

S2 1 PN=JP 10114113
?t s2/5

2/5/1
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05831013 **Image available**
PRINTING DEVICE, PRINTING CONTROL, AND STORAGE MEDIUM STORING PROGRAM TO BE
READ BY COMPUTER

PUB. NO.: 10-114113 [*JP 10114113* A]
PUBLISHED: May 06, 1998 (19980506)
INVENTOR(s): NISHIKAWA YOKO
APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)
APPL. NO.: 08-268491 [JP 96268491]
FILED: October 09, 1996 (19961009)
INTL CLASS: [6] B41J-005/44; G06F-003/12
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 45.3
(INFORMATION PROCESSING -- Input Output Units)
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R102 (APPLIED ELECTRONICS -- Video Disk
Recorders, VDR); R116 (ELECTRONIC MATERIALS -- Light Emitting
Diodes, LED); R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers
& Microprocessors); R138 (APPLIED ELECTRONICS -- Vertical
Magnetic & Photomagnetic Recording); R139 (INFORMATION
PROCESSING -- Word Processors)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable the printing process of characters based on output information in a short time using a character pattern of appropriate size stored in preparation for printing by controlling the development of a character pattern of optimal size in a memory resource based on entered output information and a set output image size.

SOLUTION: Output information entered from a host computer 3000 is analyzed and the most frequently used character pattern of character patterns is stored in a RAM 19 by executing a control program with a CPU 12 and a ROM 13 to generate character patterns on a work to be securely retained by the RAM 19. Further, a size at which an output image based on output information is output is set using an operating part 1501. Next, sizes based on the output information and set by the operating part 1501 are compared and the control program stored in the ROM 13 is executed by the CPU 12 to calculate a variable magnification. In addition, the character pattern is generated based on the variable magnification and then is registered. The character pattern obtained by analyzing the output information to be entered while caching the character pattern of optimal output size is processed by development in a short time and thus the printing time is shortened.

?

(51)Int.Cl.⁶B 41 J 5/44
G 06 F 3/12

識別記号

F I

B 41 J 5/44
G 06 F 3/12G
H
K

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平8-268491

(22)出願日 平成8年(1996)10月9日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 西川 陽子

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

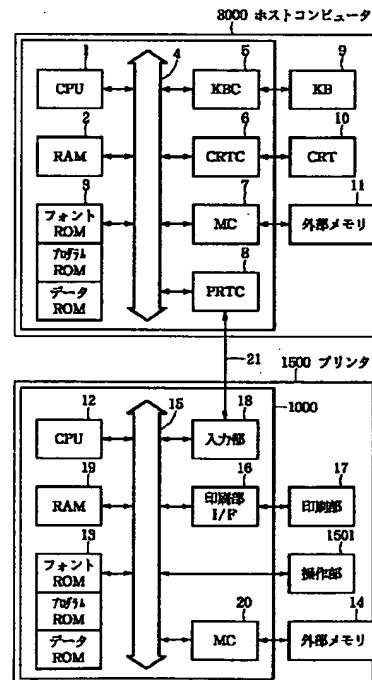
(74)代理人 弁理士 小林 将高

(54)【発明の名称】 印刷装置および印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒

(57)【要約】 体

【課題】 入力される出力情報を印刷する際に備えて記憶される適正サイズの文字パターンを有効に活用しながら、出力情報に基づく文字を短時間に印刷処理することである。

【解決手段】 操作部1501により設定されたサイズと出力情報で指定されるサイズとを比較してCPU12が変倍率を算出し、該変倍率に基づいてRAM19に文字パターンを生成させて登録する構成を特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して文字パターンを生成するパターン発生手段と、前記パターン発生手段により生成される頻度の高い文字パターンをあらかじめ記憶する記憶手段と、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズを設定する設定手段と、前記設定手段により設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出手段と、前記算出手段により算出された変倍率に基づいて文字パターンを前記パターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録する制御手段と、を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して文字パターンを生成するパターン発生手段と、前記データ源から入力されるフォント情報を基づいて前記パターン発生手段により生成される文字パターンをあらかじめ記憶する記憶手段と、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズを設定する設定手段と、前記設定手段により設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出手段と、前記算出手段により算出された変倍率に基づいて文字パターンを前記パターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録する制御手段と、を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】 前記出力情報の待機状態中かどうかを判定する判定手段と、前記判定手段が前記出力情報の待機状態中であると判定した場合に、前記制御手段が前記算出手段により算出された変倍率に基づいて文字パターンを前記パターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の印刷装置。

【請求項 4】 所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して得られる出力イメージを印刷部で印刷させる印刷装置において、前記印刷部の状態を監視して異常が発生しているかどうかを判定する監視手段と、前記監視手段が前記印刷部に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部の異常に依存するデータかどうかを判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に基づいて前記出力情報に対する所定のデータ処理の実行を制御する制御手段と、を具備したことを特徴とする印刷装置。

【請求項 5】 前記所定のデータ処理は、前記データ源

から入力される出力情報に基づいて所定の登録データをメモリ資源に登録する処理であることを特徴とする請求項 4 記載の印刷装置。

【請求項 6】 前記所定のデータ処理は、頻度の高い文字パターンをメモリ資源に登録する処理であることを特徴とする請求項 4 記載の印刷装置。

【請求項 7】 所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して文字パターンをフォントキヤッショメモリにキヤッショされている文字パターンを利用して印刷する印刷制御方法において、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズが設定されているかどうかを判定する判定工程と、該判定結果に基づき設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出工程と、

該算出された変倍率に基づいて文字パターンを生成して前記フォントキヤッショメモリに登録する登録工程と、を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 8】 所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して文字パターンを印刷する印刷部を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体において、

前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズが設定されているかどうかを判定する判定工程と、該判定結果に基づき設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出工程と、

該算出された変倍率に基づいて文字パターンを生成して前記フォントキヤッショメモリに登録する登録工程と、を含む、コンピュータが読むことができるプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 9】 所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して得られる出力イメージを印刷部で印刷させる印刷制御方法において、

前記印刷部の状態を監視して異常が発生しているかどうかを判定する監視工程と、前記印刷部に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部の異常に依存するデータかどうかを判別する判別工程と、該判別結果に基づいて前記出力情報に対する所定のデータ処理をメモリ資源に登録する登録工程と、を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項 10】 所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して得られる出力イメージを印刷部で印刷させる制御を行うコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体において、

前記印刷部の状態を監視して異常が発生しているかどうかを判定する監視工程と、前記印刷部に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部の異

常に依存するデータかどうかを判別する判別工程と、該判別結果に基づいて前記出力情報に対する所定のデータ処理をメモリ資源に登録する登録工程と、を含む、コンピュータが読むことができるプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ源から入力される出力情報を解析して文字パターンを印刷処理する印刷装置および印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の出力装置、例えばホストコンピュータと通信により受信した出力情報を処理するプリンタでは、外部からの出力情報を解析していない状態のとき、使用頻度の高いフォントの属性や文字コードが記憶されているテーブルの情報に基づいて使用頻度の高いパターンから順にフォントキャッシュメモリにパターンをあらかじめ展開して記憶する制御が実行され、フォント展開処理時間を短縮できるように構成されている。

【0003】また、出力情報の解析中に、例えばプリンタであれば、エンジンのエラーが発生した場合には、エラー状態の間は何も処理を行わずにエラー状態が解決するのをただ待つように制御されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】また、出力装置が出力情報を拡大または縮小して出力させる機能を持っている場合において、拡大または縮小を行う際、すなわち、出力装置によって形成される可視画像のサイズが外部から入力された出力情報中で指定されているサイズと異なる場合の処理が考慮されていないため、あらかじめ展開して上記フォントキャッシュメモリ上に記憶しておいたサイズの文字パターンが全く使用されず、すべての文字パターンを展開し直すため、データの処理時間が長くなってしまうとともに、使用されない文字パターンを記憶しているためにメモリ資源が有効に利用されていないという問題点があった。

【0005】また、プリンタの例でいえば、エンジンで何らかのエラーが発生した場合、エラー状態から正常状態に復帰するまでデータ処理を何も実行せず、正常状態に復帰した時点でデータ解析処理を再開するように制御されていたため、エラー回復後、所望の出力結果を得るまでの処理時間が長くなってしまうという問題点があった。

【0006】本発明は、上記の問題点を解消するためになされたもので、本発明に係る第1の発明～第10の発明の目的は、入力される出力情報で指定される出力イメージのサイズと設定される出力イメージのサイズとから

最適なサイズの文字パターンをメモリ資源に展開制御することにより、入力される出力情報を印刷する際に備えて記憶される適正サイズの文字パターンを有効に活用しながら、出力情報に基づく文字を短時間に印刷処理することができるとともに、印刷部の異常を監視して処理中のデータ処理の継続実行を制御することにより、印刷部に異常が発生して印刷が中断しても、印刷部の異常に依存しないデータ処理を支障なく継続して、異常復帰後、速やかに出力情報に基づく印刷結果を短時間に得ることができる印刷装置および印刷制御方法およびコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明に係る第1の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して文字パターンを生成するパターン発生手段と、前記パターン発生手段により生成される頻度の高い文字パターンをあらかじめ記憶する記憶手段と、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズを設定する設定手段と、前記設定手段により設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出手段と、前記算出手段により算出された変倍率に基づいて文字パターンを前記パターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録する制御手段とを有するものである。

【0008】本発明に係る第2の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して文字パターンを生成するパターン発生手段と、前記データ源から入力されるフォント情報に基づいて前記パターン発生手段により生成される文字パターンをあらかじめ記憶する記憶手段と、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズを設定する設定手段と、前記設定手段により設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出手段と、前記算出手段により算出された変倍率に基づいて文字パターンを前記パターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録する制御手段とを有するものである。

【0009】本発明に係る第3の発明は、前記出力情報の待機状態かどうかを判定する判定手段と、前記判定手段が前記出力情報の待機状態中であると判定した場合に、前記制御手段が前記算出手段により算出された変倍率に基づいて文字パターンを前記パターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録するものである。

【0010】本発明に係る第4の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して得られる出力イメージを印刷部で印刷させる印刷装置において、前記印刷部の状態を監視して異常が発生しているかどうかを判定する監視手段と、前記監視手段が前記印刷部に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部の異常に

依存するデータかどうかを判別する判別手段と、前記判別手段の判別結果に基づいて前記出力情報に対する所定のデータ処理の実行を制御する制御手段とを具備したものである。

【0011】本発明に係る第5の発明は、前記所定のデータ処理は、前記データ源から入力される出力情報に基づいて所定の登録データをメモリ資源に登録する処理とするものである。

【0012】本発明に係る第6の発明は、前記所定のデータ処理は、頻度の高い文字パターンをメモリ資源に登録する処理とするものである。

【0013】本発明に係る第7の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して文字パターンをフォントキャッシュメモリにキャッシュされている文字パターンを利用して印刷する印刷制御方法において、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズが設定されているかどうかを判定する判定工程と、該判定結果に基づき設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出工程と、該算出された変倍率に基づいて文字パターンを生成して前記フォントキャッシュメモリに登録する登録工程とを有するものである。

【0014】本発明に係る第8の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して文字パターンを印刷する印刷部を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体において、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズが設定されているかどうかを判定する判定工程と、該判定結果に基づき設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出工程と、該算出された変倍率に基づいて文字パターンを生成して前記フォントキャッシュメモリに登録する登録工程とを含む、コンピュータが読むことができるプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0015】本発明に係る第9の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して得られる出力イメージを印刷部で印刷させる印刷制御方法において、前記印刷部の状態を監視して異常が発生しているかどうかを判定する監視工程と、前記印刷部に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部の異常に依存するデータかどうかを判別する判別工程と、該判別結果に基づいて前記出力情報に対する所定のデータ処理をメモリ資源に登録する登録工程とを有するものである。

【0016】本発明に係る第10の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源から入力される出力情報を解析して得られる出力イメージを印刷部で印刷させる制御を行うコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体において、前記印刷部の状態を監視して異常が発生しているかどうかを判定する監視工程と、前記印刷

部に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部の異常に依存するデータかどうかを判別する判別工程と、該判別結果に基づいて前記出力情報に対する所定のデータ処理をメモリ資源に登録する登録工程とを含む、コンピュータが読むことができるプログラムを記憶媒体に格納したものである。

【0017】

【発明の実施の形態】

【第1実施形態】図1は、本発明の第1実施形態を示す出力装置を提供可能なプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。ここでは、出力装置としてレーザビームプリンタを例にして説明する。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

【0018】図において、3000はホストコンピュータで、ROM3のプログラム用ROMに記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表(表計算等を含む)等が混在した文書処理を実行するCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御する。

【0019】また、このROM3のプログラム用ROMには、CPU1の制御プログラム等を記憶し、ROM3のフォント用ROMには上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM3のデータ用ROMは上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。

【0020】2はRAMで、CPU1の主メモリ、ワーカエリア等として機能する。5はキーボードコントローラ(KBC)で、キーボード(KB)9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。6はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ(CRT)10の表示を制御する。7はメモリコントローラ(MC)で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク(HD)、フロッピーディスク(FD)等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。

【0021】8はプリンタコントローラ(PTC)で、所定の双方向性インタフェース(インタフェース)21を介してプリンタ1500に接続されて、プリンタ1500との通信制御処理を実行する。なお、CPU1は、たとえばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開(ラスタライズ)処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYGを可能としている。また、CPU1は、CRT10上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行す

る。

【0022】1500はLBP本体であり、1501は操作パネル（操作部）で、操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。1000はプリンタ制御ユニットで、LBP本体1500全体の制御およびホストコンピュータ3000から供給される印刷情報を解析処理する。

【0023】プリンタ制御ユニット1000において、12はプリンタCPUで、ROM13のプログラム用ROMに記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス15に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース16を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）17に出力情報としての画像信号を出力する。

【0024】また、このROM13のプログラム用ROMには、図2～図4に示すフローチャートで示されるようなCPU12の制御プログラム等が記憶されている。ROM13のフォント用ROMには上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM13のデータ用ROMにはハードディスク等の外部メモリ14がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ3000上で利用される情報等を記憶している。CPU12は入力部18を介してホストコンピュータ3000との通信処理が可能となっており、プリンタ1500内の情報等をホストコンピュータ3000に通知可能に構成されている。

【0025】19はRAMで、CPU12の主のメモリ、ワークエリア等として機能し、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるよう構成されている。なお、RAM19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。前述したハードディスク（HD）、I Cカード等の外部メモリ14は、メモリコントローラ（MC）20によりアクセスを制御される。外部メモリ14は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。

【0026】また、前述した外部メモリは1個に限らず、少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。さらに、図示しないNVRAMを有し、操作パネル1501から、あるいはホストコンピュータ3000からコマンドで設定されたプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【0027】以下、本実施形態と第1～第6の発明の各手段との対応及びその作用について図1を参照して説明する。

【0028】第1の発明は、所定の通信媒体（インターフェース、ネットワーク）を介してデータ源（ホストコンピュータ3000）から入力される出力情報を解析して文字パターンを生成するパターン発生手段（CPU12がROM13等のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行してRAM19に確保されるワーク上で生成する）と、前記パターン発生手段により生成される頻度の高い文字パターンをあらかじめ記憶する記憶手段（RAM19上に確保されるキャッシュメモリ領域に記憶される）と、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズを設定する設定手段（操作部1501よりユーザが所望の用紙サイズとして設定する）と、前記設定手段により設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出手段（CPU12がROM13等のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して算出する）と、前記算出手段により算出された変倍率に基づいて文字パターンを前記パターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録する制御手段（CPU12がROM13等のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行してRAM19上に生成した文字パターンを登録する）とを有し、操作部1501により設定されたサイズと出力情報で指定されるサイズとを比較してCPU12が変倍率を算出し、該変倍率に基づいてRAM19に文字パターンと異なるサイズの同一文字パターンを生成させて登録するので、出力サイズに最適なサイズの文字パターンをキャッシングしながら入力される出力情報の文字パターンを短時間に展開処理し、印刷時間を短縮することができる。

【0029】第2の発明は、所定の通信媒体（インターフェース、ネットワーク）を介してデータ源（ホストコンピュータ3000）から入力される出力情報を解析して文字パターンを生成するパターン発生手段（CPU12がROM13等のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行してRAM19に確保されるワーク上で生成する）と、前記データ源から入力されるフォント情報に基づいて前記パターン発生手段により生成される文字パターンをあらかじめ記憶する記憶手段（RAM19上に確保されるキャッシュメモリ領域に記憶される）と、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズを設定する設定手段（操作部1501よりユーザが所望の用紙サイズとして設定する）と、前記設定手段により設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出手段（CPU12がROM13等のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して算出する）と、前記算出手段により算出された変倍率に基づいて文字パターンを前記パターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録する制御手段（CPU12がROM13等のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行してRAM19上に生成した文字パターンを登録する）とを有し、操作部1501により設定

されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率をCPU12が算出し、該算出された変倍率に基づいてRAM19に文字パターンと異なるサイズの同一文字パターンを生成させて登録するので、出力サイズに最適なサイズの文字パターンを出力情報を受け信する前にキャッシュしておくことができ、入力される出力情報の文字パターンをさらに短時間に展開処理し、印刷時間を短縮することができる。

【0030】第3の発明は、第1の発明または第2の発明において、前記出力情報の待機状態中かどうかを判定する判定手段（CPU12がROM13等のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して判定する）を設け、CPU12が前記出力情報の待機状態中であると判定した場合に、算出された変倍率に基づいて文字パターンを生成させてRAM19に登録するので、印刷処理に負担がない最適なタイミングで最適な文字パターンを展開することができる。

【0031】第4～第6の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源（ホストコンピュータ3000）から入力される出力情報を解析して得られる出力イメージを印刷部17で印刷させる印刷装置において、前記印刷部17の状態を監視して異常が発生しているかどうかを判定する監視手段（CPU12がROM13等のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して印刷部17のコントローラと通信により判定する）と、前記監視手段が前記印刷部17に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部17の異常に依存するデータかどうかを判別する判別手段（CPU12がROM13等のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して判別する）と、前記判別手段の判別結果に基づいて前記出力情報に対する所定のデータ処理の実行を制御する制御手段（CPU12がROM13等のメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行して制御する）と設け、CPU12が前記印刷部17に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部17の異常に依存するデータかどうかを判別し、該判別結果に基づいてCPU1が前記出力情報に基づいて所定の登録データ（後述する各種ダウンロードデータ）をメモリ資源（RAM19）上に登録したり、頻度の高い文字パターンをメモリ資源に登録する処理の実行を制御するので、印刷部に異常が発生したとしても処理可能なデータ処理を中断することなく継続して実行させ、印刷部の回復後、入力される出力情報を短時間に印刷処理することができる。

【0032】以下、図2に示すフローチャートを参照しながら、本発明に係る出力装置のデータ処理動作について説明する。

【0033】図2は、本発明に係る出力装置の第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、プリンタに拡大縮小が設定されている場合に使用頻度の高い

文字パターンを拡大縮小率を考慮してあらかじめ展開しておく処理に対応する。なお、（1）～（7）は各ステップを示す。

【0034】まず、プリンタ本体1500がアイドル状態、すなわち印刷処理を行っていない状態かどうかを判断し（1）、アイドル状態でないと判断した場合、すなわち印刷処理を行っている場合は、ステップ（5）へ進み、通常通り印刷処理を続行する。

【0035】一方、ステップ（1）でアイドル状態であると判断した場合は、拡大縮小の設定がされているかどうか調べる（2）。なお、本実施形態において、拡大縮小の設定とは、例えば、ホストコンピュータ3000から送られてくるデータがB4サイズの用紙に印刷するようになされているときにA4サイズに縮小して印刷するような設定のことである。

【0036】ステップ（2）で拡大縮小の設定がないと判定された場合には、使用頻度の高い属性（書体、サイズ等）の情報が記憶されている頻度テーブル（RAM19またはROM13上に確保される）を参照しながら、使用頻度の高い順に文字パターンをフォントキャッシュメモリ（RAM19）上にあらかじめ展開していく。

【0037】なお、上記頻度テーブルは、図1に示したROM13のデータ用ROMあるいは、RAM19に格納されており、例えば、明朝体の10ポイントが最も使用頻度が高い属性であるとすると、明朝体の10ポイントのなかで使用頻度の高い文字パターンから順にパターンを展開していく（4）。

【0038】一方、ステップ（2）で拡大縮小設定があると判定した場合、例えば上記の例に挙げたようにB4サイズからA4サイズへの縮小設定がある場合には、ホストコンピュータ3000上のアプリケーションで10ポイントの文字を使用している場合、実際の印刷では、複写機等の例でいうと約81%に縮小することになる。従って、あらかじめ展開してフォントキャッシュに展開しておくのは、10ポイントのパターンではなく、縮小後のサイズを計算し（3）、縮小後のサイズで使用頻度の高い順にフォントキャッシュ上にパターンを展開したら（4）、ステップ（1）へ戻り1文字展開する毎にプリンタ本体1500がアイドル状態かどうかを判断し、ホストコンピュータ3000からデータを受信した場合には、直ちに通常の印刷処理に移る（5）。通常の印刷処理ではアウトラインフォントで使用する属性の文字パターンがRAM19上に確保されるキャッシュメモリ内にあればそれを使用し、キャッシュメモリ内にない場合はパターンをその都度作成する。その後、出力処理

（6）、印刷処理（7）を行って用紙に印刷を行う。そして、印刷処理が終了したら再びステップ（1）に戻り、上記の処理を繰り返す。

【0039】これにより、拡大／縮小の倍率を考慮したサイズのフォントがフォントキャッシュにキャッシュさ

れるため、使用頻度の高いフォントのヒット率が格段に向ふるとともに、メモリ資源を有効に使用できる。

【0040】【第2実施形態】上記第1実施形態では、あらかじめ展開するパターンは、図1に示したROM13のデータ用ROMあるいは、RAM19に格納されているテーブルの情報に基づく場合について説明したが、ホストコンピュータ3000上のアプリケーションで編集しているファイルで使用されているフォントの情報をプリンタ本体1500に送り、さらにプリンタの拡大縮小設定を考慮したパターンを、あらかじめフォントキャッシュに展開して記憶しておくよう構成してもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0041】図3は、本発明に係る出力装置の第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(8)は各ステップを示す。

【0042】まず、第1の実施形態と同様にプリンタ本体1500がアイドル状態かどうかを判断し(1)、アイドル状態でないと判断した場合は、第1実施形態と同様に通常の印刷処理を行い(6)、出力処理(7)、印刷処理(8)を行って用紙に印刷を行う。

【0043】一方、ステップ(1)でアイドル状態であると判断した場合は、ホストコンピュータ3000上で編集中のファイル、例えばワードプロセッサのようなアプリケーションソフトで編集しているファイルで使用されているフォントの属性情報を要求するコマンドをプリンタ本体1500からホストコンピュータ3000に双方向インターフェース21を介して送り、ホストコンピュータ3000から双方向インターフェース21を介してフォントの属性情報を受け取る(2)。

【0044】次に、プリンタ1500に拡大縮小の設定があるかどうかを判断し(3)、拡大縮小の設定がないと判断した場合には受け取った属性情報のサイズの文字パターンをRAM19上に確保されるフォントキャッシュ上に展開して記憶する。例えばワードプロセッサで使用されているフォントがゴシック体の12ポイントだった場合には、この属性で、ワードプロセッサで使用されている文字パターンを順次フォントキャッシュ上に展開して記憶する(5)。

【0045】一方、ステップ(3)でプリンタ本体1500に対して拡大縮小の設定があると判断した場合は、ホストコンピュータ3000から受け取った属性情報と拡大縮小率とを考慮して(4)、第1実施形態と同様に変倍後のサイズのパターンを順次フォントキャッシュ上に展開して記憶したら(5)、ステップ(1)に戻り、プリンタ本体1500がアイドル状態かどうかを判断する。

【0046】一方、ステップ(1)でホストコンピュータ3000から印刷データを受信したと判断した場合は、直ちに通常の印刷処理に移り(6)、その後、出力処理(7)、印刷処理(8)を行って用紙に印刷を行

う。そして、印刷処理が終了したら再びステップ(1)に戻り、上記の処理を繰り返す。

【0047】これにより、拡大/縮小の倍率を考慮したサイズのフォントがフォントキャッシュにキャッシュされるため、使用頻度の高いフォントのヒット率が格段に向ふるとともに、メモリ資源を有効に使用できる。

【0048】以下、本実施形態と第7、第8の発明の各工程との対応及びその作用について図2、図3等を参照して説明する。

【0049】第7の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源(ホストコンピュータ3000)から入力される出力情報を解析して文字パターンを印刷する印刷制御方法において、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズが設定されているかどうかを判定する判定工程(図2のステップ(2)、図3のステップ

(3))と、該判定結果に基づき設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出工程(図2のステップ(3)、図3のステップ(4))と、該算出された変倍率に基づいて文字パターンを生成して前記フォントキャッシュメモリに登録する登録工程(図2のステップ(4)、図3のステップ(5))とをCPU12がROM13、外部メモリ14または他の図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行するので、出力サイズに最適なサイズの文字パターンをキャッシュしながら入力される出力情報の文字パターンを短時間に展開処理し、印刷時間を短縮することができる。

【0050】第8の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源(ホストコンピュータ3000)から入力される出力情報を解析して文字パターンを印刷する印刷部17を制御するコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体において、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズが設定されているかどうかを判定する判定工程(図2のステップ(2)、図3のステップ(3))と、該判定結果に基づき設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出工程(図2のステップ(3)、図3のステップ(4))と、該算出された変倍率に基づいて文字パターンを生成して前記フォントキャッシュメモリに登録する登録工程(図2のステップ(4)、図3のステップ(5))とを含む、コンピュータが読むことができるプログラムを記憶媒体に格納したものである。すなわち、プリンタ本体1500のROM13、外部メモリ14等のメモリ資源に図2、図3に示す工程に対応するプログラムコードを記憶させ、該プログラムコードを記憶した記憶媒体からCPU12が読み出して実行する形態も本発明の実施形態に含まれるものである。

【第3実施形態】上記第1、第2の実施形態では、縮小拡大等の変倍処理時におけるフォントキャッシュメモリにキャッシュするフォントサイズを変更処理する場合に

ついて説明したが、プリンタが印刷データを受信し、印刷処理を行っているときに紙詰まり等のエンジントラブルが発生した場合に、エンジンが動かなくても処理を続行できる登録データやフォントのキャッシングなどの処理を行うように構成してもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0051】図4は、本発明に係る出力装置の第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。なお、(1)～(7)は各ステップを示す。

【0052】先ず、印刷データの処理中、紙詰まりや、紙なし、セットされている用紙サイズの不一致などのエンジンにトラブルが発生したかどうかを判断する

(1)。なお、本実施形態において、エンジンの状態は、エンジンが返すエンジン状態を示すステータスを調べることによって知ることができる。

【0053】ステップ(1)でエンジントラブルが発生していないと判断した場合は、通常の印刷処理を続行し(5)、出力処理(6)、印刷処理(7)を行って用紙に印刷を行い、処理を終了する。

【0054】一方、ステップ(1)でエンジントラブルが発生していると判断した場合は、印刷部17の状態に依存しないデータ、例えばホストコンピュータ3000から送られてきたデータ中に登録データがあるかどうかを調べる(2)。なお、本実施形態において、登録データとは、ユーザ定義の文字、塗りつぶしパターン、飾りけ野線、オーバレイページのデータ等のことである。また、登録データがあるかどうかの判断は、受信したデータを一時的に記憶する図1に示した入力部18内の受信バッファに記憶したデータを検索することによって行うか、あるいは、ホストコンピュータ3000側で、印刷データ中に登録データがあるかどうかを調べることによって行う。

【0055】ステップ(2)で登録データがある場合は、登録データの処理を行う(3)。例えば、ユーザ定義の文字パターンをダウンロードする命令がある場合には、図1に示したRAM19内にメモリを確保し、パターンの登録を行う。なお、この際、受信バッファのデータ中に登録データがあった場合は、もうそのデータは不要なので受信バッファから消去する。ホストコンピュータ3000側で登録データの有無を調べて登録データが見つかった場合には、その部分のデータを先にプリンタ本体1500に送り、エンジントラブル解消後に印刷処理を再開したときに処理済の登録データの転送をスキップする。

【0056】なお、第1、第2の実施形態と同様に、プリンタ本体1500側で拡大縮小率が設定されていたり、倍率を考慮して登録データの処理を行う。例えば、オーバレイデータの場合、B4サイズからA4サイズへの縮小設定がある場合は、ホストコンピュータ3000から送られるのはB4サイズのデータなので、各パラメ

ータ等を計算し、A4サイズのオーバレイページを作成する。

【0057】ステップ(3)で登録処理が終わったらステップ(1)に戻り、引き続きエンジンがトラブルの状態のままかどうかを調べ、エンジントラブルの状態が続いたらステップ(2)に進み、前記の処理を繰り返す。

【0058】一方、ステップ(2)ですべての登録データを処理してしまったり、元々登録データがないと判断された場合には、印刷に使用するアウトラインフォントの属性と文字コードをサーチし、この情報に従って文字パターンをフォントキャッシングメモリ上に順次展開していく(4)。なお、本実施形態において、サーチの方法は登録データのサーチと同様にして行う。

【0059】そして、ステップ(4)で1文字展開が終わったらステップ(1)に戻って同様の処理を繰り返す。なお、ステップ(1)でエンジントラブルが解消されていたと判断された場合には、上述のように通常の印刷処理に制御を移し(5)、出力処理(6)、印刷処理(7)を行って用紙に印刷を行い、処理を終了する。

【0060】これにより、印刷部に異常が発生して印刷が中断しても、印刷部の異常に依存しないデータ処理を支障なく継続して、異常復帰後、速やかに出力情報に基づく印刷結果を短時間に得ることができる。

【0061】以下、本実施形態と第9、第10の発明の各工程との対応及びその作用について図4等を参照して説明する。

【0062】第9の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源(ホストコンピュータ3000)から入力される出力情報を解析して得られる出力イメージを印刷部17で印刷させる印刷制御方法において、前記印刷部17の状態を監視して異常が発生しているかどうかを判定する監視工程(図4のステップ(1))と、前記印刷部17に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部17の異常に依存するデータかどうかを判別する判別工程(図4のステップ(2))と、該判別結果に基づいて前記出力情報に対する所定のデータ処理をメモリ資源に登録する登録工程(図4のステップ(3)、(4))とをCPU12がROM13、外部メモリ14または他の図示しないメモリ資源に記憶された制御プログラムを実行するので、印刷部に異常が発生したとしても処理可能なデータ処理を中断することなく継続して実行させ、印刷部の回復後、入力される出力情報を短時間に印刷処理することができる。

【0063】第10の発明は、所定の通信媒体を介してデータ源(ホストコンピュータ3000)から入力される出力情報を解析して得られる出力イメージを印刷部17で印刷させる制御を行うコンピュータが読み出し可能なプログラムを格納した記憶媒体において、前記印刷部

17の状態を監視して異常が発生しているかどうかを判定する監視工程（図4のステップ（1））と、前記印刷部17に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部17の異常に依存するデータかどうかを判別する判別工程（図4のステップ（2））と、該判別結果に基づいて前記出力情報に対する所定のデータ処理をメモリ資源に登録する登録工程（図4のステップ（3）、（4））とを含む、コンピュータが読むことができるプログラムを記憶媒体に格納したものである。すなわち、プリンタ本体1500のROM13、外部メモリ14等のメモリ資源に図4に示す工程に対応するプログラムコードを記憶させ、該プログラムコードを記憶した記憶媒体からCPU12が読み出して実行する形態も本発明の実施形態に含まれるものである。

【0064】【第4実施形態】上記実施形態では1つの登録データ、あるいは1文字分の処理毎にCPUの状態（アイドル状態かどうか）やエンジンの状態を見るようになっているが、状態を見るタイミングはこれに限らず、一定時間毎にしてもよいし、複数データを処理する毎に見るようにするなど、状態の変化を知ることができれば、別の方でもかまわない。

【0065】【第5実施形態】上記2実施形態はホストコンピュータ3000上のアプリケーションで使用しているフォント情報を自動的にプリンタ本体1500に送って処理を行っていたが、あらかじめプリンタ本体1500側で処理を行っておくのかどうかを任意に設定できるようにしてもよい。

【0066】またアプリケーションで使用しているフォントを別の属性のものに置換して印刷できるように、プリンタ本体1500に対して置換情報を送るようにすることもできる。

【0067】【第6実施形態】上記第3実施形態では、まず登録データを処理し、その後にアウトラインフォントのパターン展開を行っているが、処理の順序はこれに限ったものではなく、どのような順序でもよい。

【0068】【第7実施形態】前記第3実施形態では、エンジントラブルの状態でも処理できるデータを対象にしているが、これは複数ページ分の画像データを記憶する手段がない場合であり、複数ページ分の画像データを記憶する手段がある場合には可能な限りの画像データを処理しておくことによってエンジントラブル解決後の処理時間をさらに短縮できるように構成してもよい。

【0069】【第8実施形態】前記実施形態ではホストコンピュータ3000から入力された印刷データを変倍する場合について説明したが、変倍だけでなく、用紙の向きに応じて回転させる場合などにも適用できることは言うまでもない。

【0070】以下、図5に示すメモリマップを参照して本発明に係る印刷制御システムで読み出し可能なデータ

処理プログラムの構成について説明する。

【0071】図5は、本発明に係る印刷制御システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0072】なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側のOS等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0073】さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0074】本実施形態における図2～図4に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROMやフラッシュメモリやFD等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0075】以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0076】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0077】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0078】また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0079】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに

備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0080】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の発明によれば、設定手段により設定されたサイズと出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出手段により算出された変倍率に基づいて制御手段が文字パターンをパターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録するので、出力サイズに最適なサイズの文字パターンをキャッシュしながら入力される出力情報の文字パターンを短時間に展開処理し、印刷時間を短縮することができる。

【0081】第2の発明によれば、設定手段により設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較して変倍率を算出する算出手段により算出された変倍率に基づいて制御手段が文字パターンを前記パターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録するので、出力サイズに最適なサイズの文字パターンを出力情報を受信する前にキャッシュしておくことができ、入力される出力情報の文字パターンをさらに短時間に展開処理し、印刷時間を短縮することができる。

【0082】第3の発明によれば、前記出力情報の待機状態かどうかを判定する判定手段が前記出力情報の待機状態中かどうかを判定した場合に、前記制御手段が前記算出手段により算出された変倍率に基づいて文字パターンを前記パターン発生手段により生成させて前記記憶手段に登録するので、印刷処理に負担がない最適なタイミングで最適な文字パターンを展開することができる。

【0083】第4～第6の発明によれば、前記印刷部の状態を監視して異常が発生しているかどうかを判定する監視手段が前記印刷部に前記所定の異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部の異常に依存するデータかどうかを判別する判別手段の判別結果に基づいて制御手段が前記出力情報に基づいて所定の登録データをメモリ資源に登録したり、頻度の高い文字パターンをメモリ資源に登録する処理の実行を制御するので、印刷部に異常が発生したとしても処理可能なデータ処理を中断することなく継続して実行させ、印刷部の回復後、入力される出力情報を短時間に印刷処理することができる。

【0084】第7、第8の発明によれば、前記出力情報から生成される出力イメージを出力するサイズが設定されているかどうかを判定し、該判定結果に基づき設定されたサイズと前記出力情報で指定されるサイズとを比較

して変倍率を算出し、該算出された変倍率に基づいて文字パターンを生成して前記フォントキャッシュメモリに登録するので、出力サイズに最適なサイズの文字パターンをキャッシュしながら入力される出力情報の文字パターンを短時間に展開処理し、印刷時間を短縮することができる。

【0085】第9、第10の発明によれば、前記印刷部の状態を監視して異常が発生していると判定した場合に、前記出力情報の種別に基づいて前記印刷部の異常に依存するデータかどうかを判別し、該判別結果に基づいて前記出力情報に対する所定のデータ処理をメモリ資源に登録するので、印刷部に異常が発生したとしても処理可能なデータ処理を中断することなく継続して実行させ、印刷部の回復後、入力される出力情報を短時間に印刷処理することができる。

【0086】従って、入力される出力情報を印刷する際に備えて記憶される適正サイズの文字パターンを有効に活用しながら、出力情報に基づく文字を短時間に印刷処理することができる。

【0087】また、印刷部に異常が発生して印刷が中断しても、印刷部の異常に依存しないデータ処理を支障なく継続して、異常復帰後、速やかに出力情報に基づく印刷結果を短時間に得ることができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す出力装置を提供可能なプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。

【図2】本発明に係る出力装置の第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図3】本発明に係る出力装置の第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

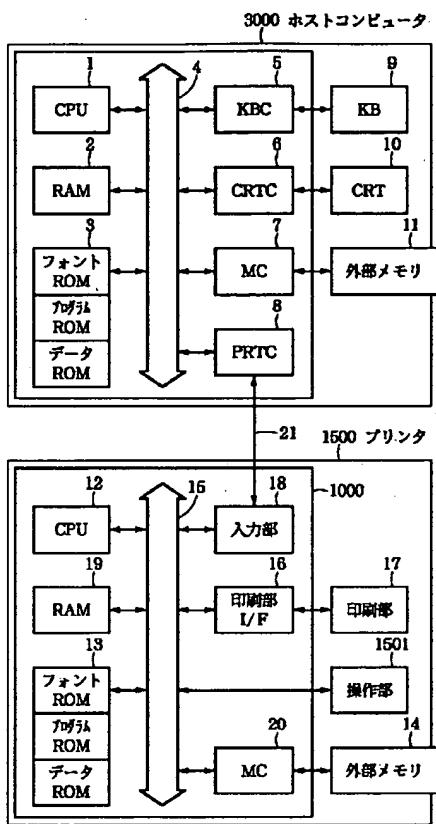
【図4】本発明に係る出力装置の第3のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図5】本発明に係る印刷制御システムで読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

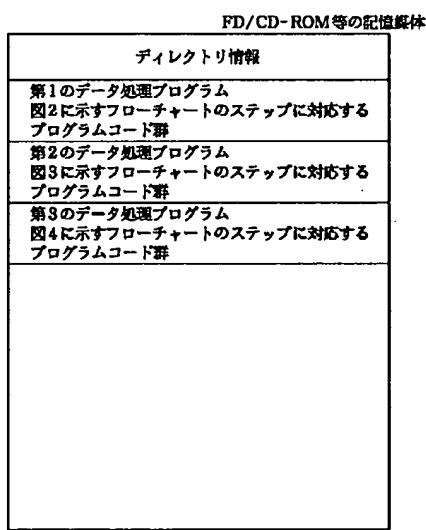
【符号の説明】

- 1 2 CPU
- 1 3 ROM
- 1 7 印刷部
- 1 8 入力部
- 1 9 RAM
- 2 1 双方向インターフェース
- 1 5 0 0 プリンタ本体
- 3 0 0 0 ホストコンピュータ

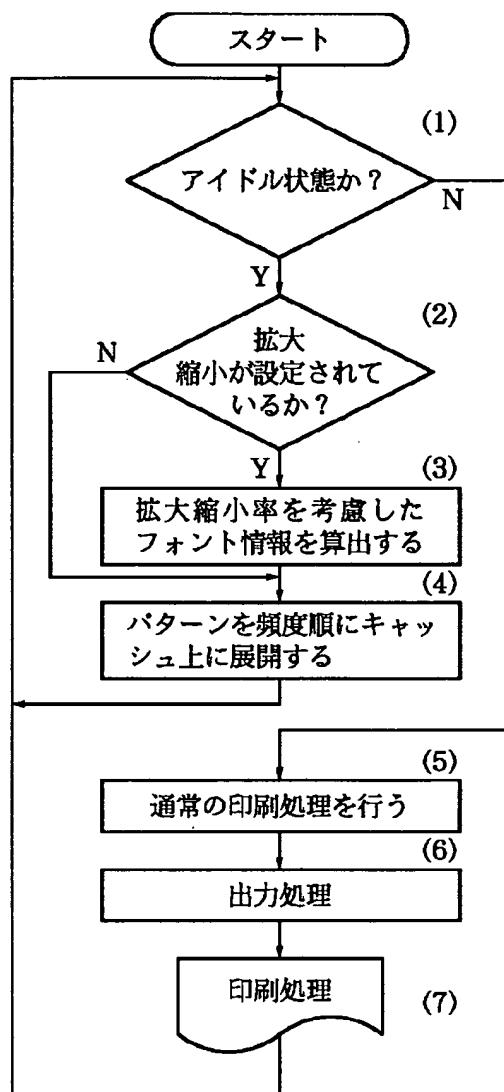
【図1】



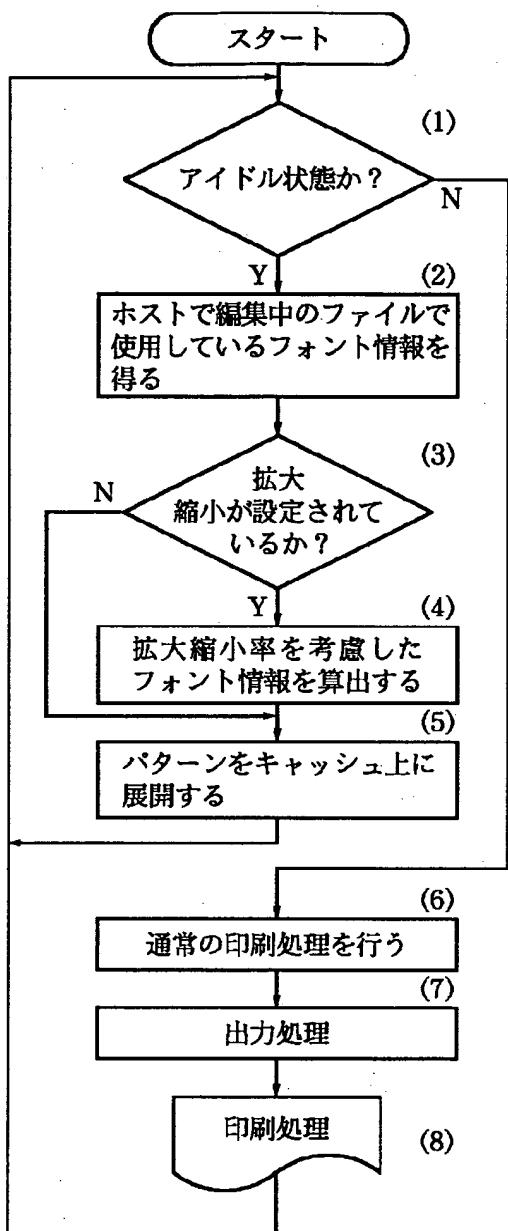
【図5】



【図2】



【図3】



【図4】

